

大森
惟中
博物新編譯解

增訂再刻

二上

福岡第一師範學校
(學校圖書)

登錄 番號	第	號
自然科學		門
植物學		部
總記	款	項
目		次
全 5	冊ノ内第 2	冊
分類 番號	第	號
2000		

5冊ノ内

04383

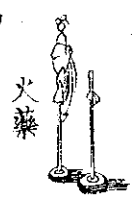
T1A1

46

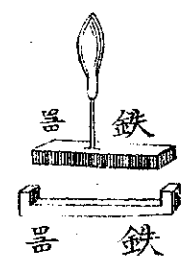
063

三款熟ヲ見ル論
銅ノ火鏡力ヲ撮ル圖

約ニ大ヲ離ル

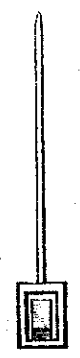


此二物本能ク
合フ熱スレハ
則チ鐵質鬆大
テ復合フハ
ハカ

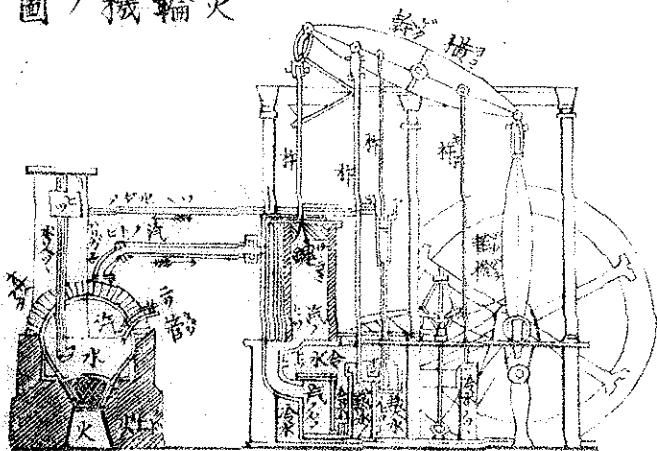


時辰鐘ノ隆砵

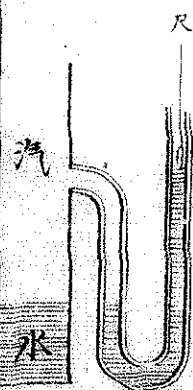
砵ノ内水破アリ熱スレハ則
鎔升リ鐵質ト均シク称フ



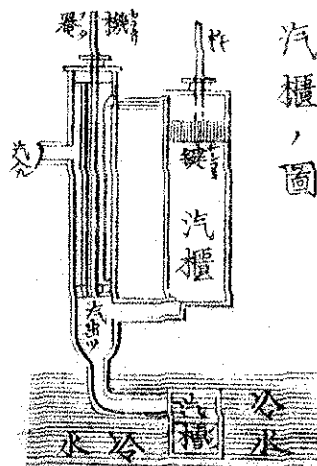
圖ノ機輪火



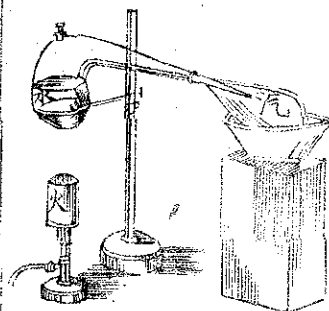
汽尺ノ圖



汽櫃ノ圖

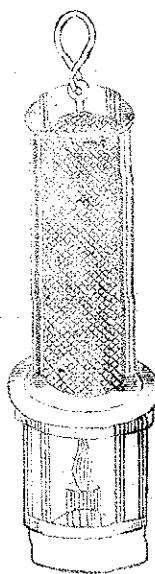


法蒸ス



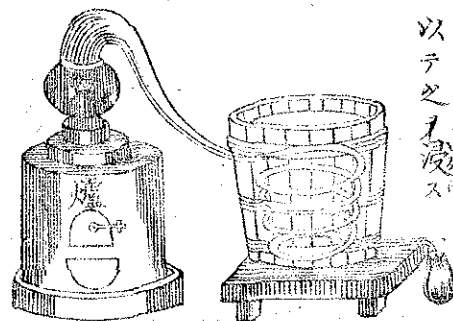
煤窟甚タ炭氣多シ火ニ遇ヘハ即チ焚ユ
燈籠須ラク鉄ヲ用ラシメ的ニ鉄ノ熱ヲ
接ル易クシテ而テ熱ヲ散ラセテ亦易キニ因ル

煤窟燈籠ノ圖

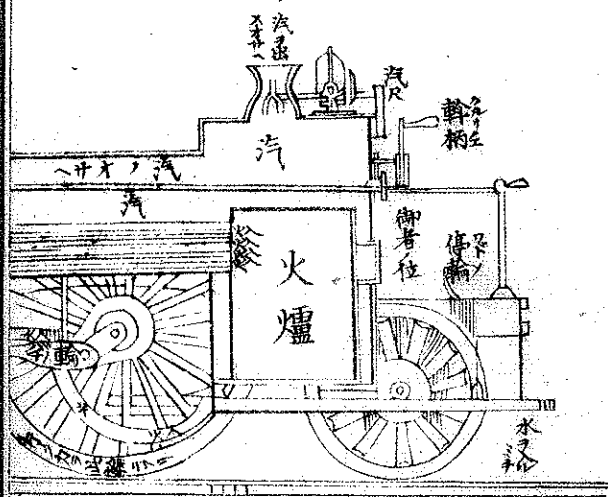
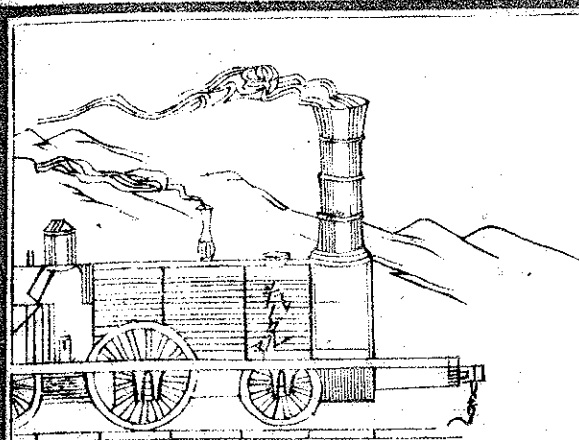


甌ノ圖

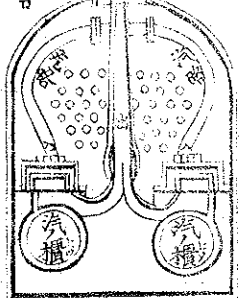
桶ノ中冷水ヲ
以テ之ヲ浸ス



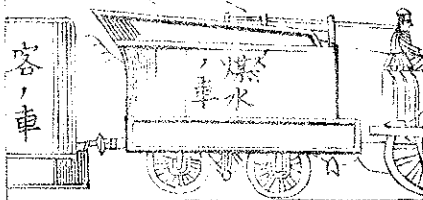
火輪車ノ圖



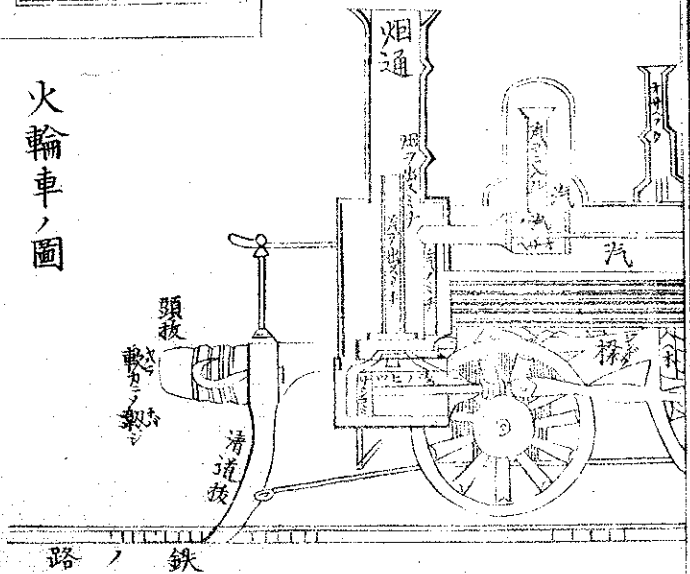
汽、路出入ノ圖
煙通
炭ノ内、機
機ノ小、サキ圖
國ハコレ相商ノロ



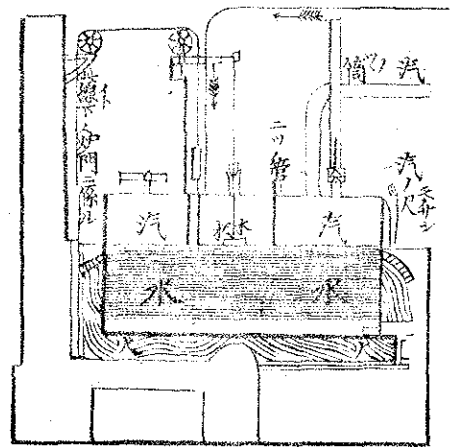
客ノ車



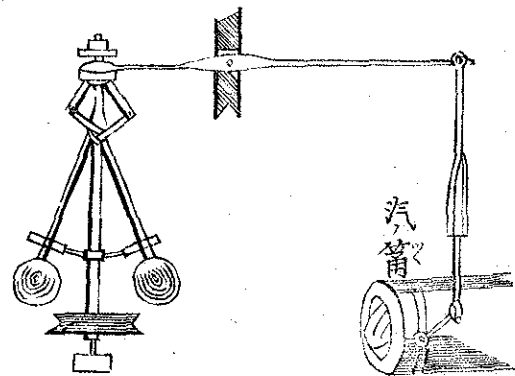
火輪車ノ圖



汽ノ甌各ノ機ノ圖



機ニテ圓キ球ヲ架タル圖



大森惟中博物新編譯解卷之二

英國 合信氏 原本

熱論

熱ハ大用アリテ形質ナシ之ヲ物ト謂フ者

熱ハ乃チ世上ニ最要ナルノ物萬類皆賴テ以テ生發モ
 ノナリ地ニ熱ナカラ使メハ人類其人タルヲ成サズ物
 産其物クルヲ成サズ但其用タルヤ形ナク質ナシ而メ
 渾間タルニ見慣レテ人自ラ其理ヲ察セザルノミ西國
 博物ノ士其故ヲ推窮メ分テ六等ト入一二日熱トイヒ
 二ニ火熱トイヒ三ニ電氣熱トイヒ四ニ肉身熱トイヒ

五ニ化成熟トイヒ、六ニ相擊熱トイフ、六熱出ル處各々
同シカラザルアリ、而シテ其功用ハ則一ナリ、日熱ハ其熱
太陽ヨリ来ル、光ト並ニ行キテ而シテ、情ラズ、光射ノ至ル
トコロ熱即チ之ニ隨フ其勢能ク清水玻璃ニ透リ、其功
能ク生類萬物ヲ長養ス、是用最鉅ナリトス、火熱ハ其熱
焚燒ノ氣ニ起ル、光リト並ニ起リテ而シテ、射ル丁能
ハス、燈光ノ及ブトコ、其數量リナシトス、其力能ク物ヲ
燒ス、然レド玻璃清水ノ中ニ透ル丁能ハス、是勢最鉅ナ
リトス、電氣熱ハ乃チ地中ノ氣感シ發シ、而シテ成ル、空ニ
騰リ、擊テバ則電トナル、西人能ク物料ヲ用キ、以テ之ヲ

製シ、或ハ機器ヲ用キ以テ之ヲ撮ル、其行ク丁敏捷トス、
瞬息ニ萬里ヲ走ル、肉身熱ハ乃チ人畜魚虫血肉ノ本熱
ニノ、其勢限リアリトシ、其性光リナシトス、日熱火熱電
氣熱ト理ヲ同クノ功ヲ同クセス、化成熟ハ乃チ萬物變
化ノ成ル、膏レシ木ノ齒ヲ成シ、三質遊ヒニ變スルノ類
實質水質氣質ナリノ如シ、相擊熱ハ乃チ二ノ物相擊ッ
解下ノ文ニ見ユ、如シ、相擊熱ハ乃チ二ノ物相擊ッ
テ成ル、燧ヲ鑽テ火ヲ取リ、石ヲ敲キテ火ヲ取ルノ類ノ
如シ、共ニ六熱トス、總テ其性ヲ論スルニ實ニ能ク傳ヘ
テ減スル能ハス、比如ハ錢一塊ヲ燒熱シ、之ヲ變ノ中ニ
置クハ、則左右ノ物件必ス其熱ニ沾ス、漸ク傳ヘテ漸ク

遠シ漸ク遠クノ漸ク微ナリ、務メテ必ス傳ヘ勾クノ而
ノ後ニ已ム、如シ庭ノ中ニ十ノ物アリテ、天干ヲ以テ次
第ヲ爲ス、甲ノ物ノ中ニ百分ノ熱アレバ、必ス五十分ヲ
乙ノ物ニ傳フ、乙ノ物五十分ヲ得レバ、必ス二十五分ヲ
丙ノ物ニ傳フ、丙ノ物二十五分ヲ得レバ、必ス其半ヲ丁
ニ傳フ、丁又半ヲ以テ戊ニ傳フ、戊又半ヲ以テ己ニ傳フ、
勢必ス速ヒニ傳ヘテ以テ均クス、此レ熱ノ本性トス、歷
ク寒暑鍼ヲ以テ較ベ試ミテ之ヲ知ル、又滾水一甌ヲ以
テ中ニ一二ノ冷ナル物ヲ置クカ如キ、少頃アレバ、則冷
ナル物必ス滾水ト熱ヲ同ウス、此レ皆熱性相傳ルノ證

據ナリ、但各物ノ質剛キ柔キ同カラス、傳ヘ易キ者アリ、
傳ヘ難キ者アリ、傳ル久キ者アリ、傳ル暫ナル者アリ、若
シ一ノ錢球ト一ノ石球トヲ以テ同時ニ火ノ中ニ放入
レ、同時ニ鉗ミ出シ、之ヲ水ノ内ニ置バ、則鐵球先ヅ石ヨ
リ冷ユルハ、何ゾヤ、乃チ鉄ノ性熱ヲ接ル易ク、而シテ熱
ヲ出スモ亦易ケレバナリ、又鉛一兩、牛乳一兩、石粉一兩
ヲ用テ、三物同ク火ヲ以テ之ヲ煮レバ、則鉛ノ熱スルハ
粉ヨリ先ニ、粉ノ熱スルハ乳ヨリ先ナリ、又同時ニ取出
シ、三ノ碗ノ水中ニ浸セバ、則三ノ水各熱ヲ同ウセズ、牛
乳ノ水ヲ最熱シトシ、石粉ノ水之ニ次キ、鉛ノ水又之ニ

次クハ何ソヤ、是レ三物孰ヲ受クルノ多少各不同アル
故アリ、世ノ物金銀銅鉄錫ノ五金ヲ以テ孰ヲ傳ルノ最
易シトシ、木石玻璃ハ孰ヲ傳ルノ最難シトス、若シ鉄柱
ト木柱トヲ以テ同シク焚クニ、人能ク木柱ノ外端ヲ把
リ握テ而ノ鉄柱ノ外端ヲ持ツト能ハズ、是レ傳ヘ難キ
ト傳ヘ易キトノ證據トス、服用ノ物ノ若キ、蚕絲孰ヲ傳
ルノ最易シトス、其次ハ麻布トシ、其次ハ棉布トシ、其次
ハ呢絨トス、皮裘孰ヲ傳ルノ最難シトス、中ニ就テ狐貉
獺^{イヌ}ヲ上トシ、兔羊ノ皮之ニ次ギ、雀ノ茸^{タケ}又之ニ次グ、故ニ
隆冬霜雪ノ候之ヲ服ノ以テ寒ヲ禦クベシ、然レ凡人々

其功ノ能ク寒ヲ禦グヲ知テ、而ノ知ラズ、其特ニ寒ヲ禦
ノミニ非ズ、乃チ孰ヲ傳ヘ難キ故ナルヲ何トナレバ、盖
シ人身ノ本熱、常ニ寒暑鍼九十六令ヲ得、隆冬嚴寒ノ若
キ、天時地氣冷テ三四令余分ニ至ル者アリ、則チ皮膚ノ熱
身内ノ熱ハ散^ハ外ニ散シ傳ヘ、天時地氣ト相均シカラシ
ト欲ス、故ニ必ス孰ヲ傳ヘ難キノ服ヲ著テ以テ之ヲ保
護^{モル}ミシ熱茶ノ棉笠ヲ以テ其壺ヲ罩ヒ護リ、茶ノ熱ヲノ
外ニ洩^モレ散ラサシメザルカ如キナリ、如シ以テ然ラズ
トセバ、試ミニ隆冬嚴寒ノ時ニ于テ赤身ニ金片ノ重甲
ヲ披掛ケ、厚ク裹ムト數層ナラバ、身體ノ溫暖キヲ覺ユ

ベキカ、抑^抑身體ノ氷^氷僵^僵レヲ覺シカ、夫レ金性ハ熱ヲ傳ル
ニ易シ、必ス身體ノ本熱ヲノ傳ル^一無ラ使^使ル能ハズ、是
レ厚ク服スル^一千^千臂ナリト雖^氏、熱ニ去路アルナリ、惟
棉毛^{モウ}ハ熱ヲ傳ル^一難シトス、則皮膚ノ本熱洩^洩レ散ル^一
易カラズ、故ニ外ハ寒シト雖^氏、内ハ暖ナリ、故ニ更ニ他^他
ノ據^據トコロヲ驗^驗テ以テ之ヲ證セシ、
凡^凡ソ嚴寒ノ時手ヲ以テ鉄ノ器ヲ摸^摸レバ、則僵^僵エ、手ヲ以
テ羊ノ毛ヲ摸^摸レバ、則暖カナリ、其故何ゾヤ、實ニ地上ノ
生氣甚^甚冷^冷エ、鉄質ノ本熱已ニ氣中ニ散リ傳ハルニ因テ、
手一タビ鉄ニ著^著ハ鉄即チ手ノ中ノ熱ヲ攝^攝キ傳ヘ、以テ

其鉄ヲ補^補フ、則手^上著ク震ノ本熱足ラズ、故ニ疼^疼冷^冷ル^一
常ニ異ナルヲ覺^覺ニ、惟羊ノ毛ハ性熱ヲ傳ヘ難シ、地氣ヲ
ノ極メテ冷シハト雖^氏、亦外ニ傳ヘ易カラズ、故ニ本熱
具^具ニ在リ、以テ手ヲ著^著テ驚カザルベシ、蓋シ手ノ熱ヲ藉
テ以テ其鉄ヲ治^治シ補^補フヲ須^須ザルナリ、若シ薄キ鉄一^片
呢^呢織^織下^下塊^塊ヲ以テ同^同ク燭^燭爐ノ中ニ置キ、畧^畧歌^歌ル^一少^少時ナ
レハ、則手ヲ以テ織ヲ拈^拈ルベシ、而^而ノ手鉄ヲ拈^拈ル^一能ハズ、
鉄ト羊毛トノ熱ヲ傳ル難キト易キトノ證據ヲ知ルベ
シ、又一ノ木ノ片ト一ノ鉄ノ^一片トヲ以テ同^同ク紙^紙ノ上ニ
放キ、炭火ヲ以テ之ニ衆スレハ、則木ノ片必ス先^先ッ燒^燒化^化

ス鉄ノ性ノ熱ヲ接クルニ易キヲ以テ反ツテ燒ル遲キ
ハ何ゾヤ益シ熱ヲ接ル易クノ其熱ヲ出スモ亦易シ火
ノ力未タ其堅キヲ燒クニ足ラズ惟木ノ質ハ輕ク鬆ミ
テ柔カナリ熱ヲ接ル難クノ熱ヲ出スモ亦難シ接レバ
自然ニ其實ヲ燒クニ足レリ是レ熱ヲ接ル固ヨリ難キ
易キヲ令ツ而ノ燒力尤剛キ柔キヲ別ツナリ此レヲ以
テ推シ論スルニ是レ熱ノ性タル必ス傳ス若シ傳ヘザ
ラ使メバ則人物永ク熱シ漸テ消長ノ期無ラン然レ其
力既ニ能ク傳ス是レ質ナク形ナシト雖モ仍宇宙間ノ
一物タリ目ラ當ニ冷ト同カラザルヘシ夫レ冷ハ猶淡

キガ如シ熱ハ猶味ノ如シ淡キハ本虚無ナリ味アレハ
則之ニ形ナス冷ハ本虚無ナリ熱アレハ則之ニ形ナス
是レ冷ハ物ナクメ而ノ熱ハ物アリ淡ハ物ナクメ而ノ
味ハ物アルガ如シ或ハ疑フ熱ハ乃チ地氣ノ變化スル
所ナラント果ノ爾ラバ則氣アリテ始メテ熱アリ氣ナ
ケレハ即チ熱ナケン西人嘗テ氣機甯ヲ以テ氣論ニ瓶
中ノ氣ヲ抽キ出シ熱物ヲ瓶内ニ置クニ其熱仍増減セ
ズ便チ知ル熱ト氣ト本西ノ物ニ属スル猶味ヲ以テ水
ヲ調ヒ而ノ水ト味トハ本西ノ物ニ属スルガ如キナリ
或ハ疑フ熱ハ乃チ火中ノ氣ナラント果ノ爾ラバ則火

アリテ始メテ熱アリ火ナケレハ即チ熱ナケン何ヲ以
テ両手搓擦セハ則チ熱生シ、臂タル物濕漚スモ亦熱生ス
ル火何クニ于テ有ラン螢火光虫ハ物ヲ焚ズ鹹沙野燐
ハ物ヲ焚ズ、熱何クニ于テ有ラン、便チ知ル熱ハ火中ノ
氣ニ非ズ乃チ熱ヲ聚メ光リヲ合セ、物ヲ燒クヘキ者ヲ
始メテ呼テ火トナスノミ、顧テ熱ト光ト衆各自ラ其物
タルヲ成スヲ知シヤ、然レハ光リノ物タル人能ク之ヲ
見ル、熱ノ物タル身能ク之ヲ覺セ、ニッノ物日ニ在ラハ則
並ビ行ク人ノ習レ見ル所ナリ、ニッノ物器ニ在テモ亦並
ビ行ク人多ク未タ悟ラズ、ニッノ物色ニ在テモ亦並ビ行

ク人尤未タ悟ラズ、凡ソ世上ノ器物螢カニ滑カニノ鑒
ミルベキ者ハ、以テ其熱ヲ返照スミシ、比如庭ノ中ニ
一ツノ火爐ヲ置キ、爐ノ口南ニ向ヘバ、則チ爐ノ中ノ光ト熱
ト勢ト必ス直ニ射テ南ス、凡ソ北面ニ爐ニ對テ坐スル
者皆耳赤ク面ノ熱スルヲ覺ユル者ハ理ナリ、設セ東面
ニ坐スル者有シ、人ヲ銅ノ鏡ヲ持テ火ニ向ッテ斜
ニ之ヲ照カシムレバ、則チ火ノ熱必ス鏡ノ光リニ隨ヒテ
東ニ面ノ客ニ轉シ射ル、是レ熱ト光ト器ニ在テ並ビ行
クノ故ナリ、又銅ヲ以テ兩ツノ凹ナル鏡ヲ鑄圓ク大ニシ
鑼ノ如ク、闊サ約一尺八寸磨テ螢カニ滑カニシテ光リ物

ヲ鑒ミルヘカラシメ、一ツハ東ノ壁ニ懸ケ一ツハ西ノ壁ニ懸ケ、兩鏡相照シテ約ソ離ル一ニ火熱水下確ヲ將テ東ノ鏡ノ前ニ置キ、鏡ヲ離ル一寒暑鐵ヲ以テ西ノ鏡ノ前ニ置ケバ、一數寸許、則寒暑鐵自ラ能ク熱水ニ隨テ升リ降ル、或ハ東ノ鏡ノ前ニ於テ一ツノ燒テ紅クセシ鉄彈ヲ置キ、西ノ鏡ノ前ニ置クニ火藥ヲ以テスレバ、火藥立トコロニ即チ焚燒ユ此レ皆螢カナル物ハ能ク外ノ熱ヲ返照スノ證懷ナリ蓋シ光射直ニ行ケハ熱ノ性モ亦光リニ隨テ直ニ行ク光射返照セバ、熱ノ性モ亦光リニ隨テ返照ス、四ノ鏡光射ヲ撮メ合セテ、一ツノ光樞ヲ成セ

ハ、熱モ亦光リニ隨テ一ツノ光樞ヲ成ス、則光樞ノ處熱ヲ展ムル一甚盛ナリ、故ニ能ク其焚燒ノ力ヲ足ス、猶凸ナル玻璃ヲ以テ日ヲ照セバ、日ノ光リ玻璃ヲ透テ下リ亦必ス撮リ合ヒテ一ツノ光樞ヲ成シ光樞ノ處ニ於テ立トコロニ能ク火ヲ取ルベキガ如シ但日ノ熱ハ能ク玻璃ヲ透セバ火ノ熱ハ玻璃ヲ透サズ、若シ玻璃ヲ以テ中ニ當テ之ヲ隔レハ、則東ノ鏡ノ熱即チ西ノ鏡ノ前ニ射ル能ハズ、西國某ノ港ノ砲臺ニ前曾テ大鏡ヲ用井テ、日ノ熱ヲ撮メ取り、彼ノ敵ノ船ヲ燒ケリ又五金ノ工匠モ亦大鏡ヲ用井テ、徑ノ淵廿ニ尺四寸映ス日ヲ撮リ、煤ニ代ヘ、

以テ鉄錫等ノ物ヲ熔ス者アリ、此レ日火ノ兩熱穿テ透
ルノ由テ令ル、所ナリ、凡テ竹夫人手燂爐錫ノ煖婆錫
ノ茶壺ノ類皆螢カニ滑カナルヲ以テ貴トス、其返照ノ
功アリテ自ラ外ノ熱ヲ傳ヘ散ラシ難キヲ取ルノミ物
ノ色モ亦然リ、五色ハ黑色ヲ以テ熱ヲ接ル一最多シト
シ、白色ハ熱ヲ接ル一最少シトス、西人曾テ五色ノ呢絨
ヲ用井、雪ノ上ニ蓋ヒ、日ヲ以テ之ヲ晒スニ、其白色呢絨
ノ下ハ雪ノ熔甚ム久、黑色呢絨ノ下ハ其雪盡ク熔ク、色
ノ白キハ以テ其熱ヲ返照スベキニ縁ルナリ、故ニ物ノ
螢カニテ白キ者ハ久シク視レハ人ヲノ目ヲ傷マシム

若シ天下ノ物ヲテ尽ク皆白色ナラシメハ則人々皆ニ
融解ノ病アルベシ、此エ草木ヲメ青蒼ナラシムルハ固
ヨリ人ノ目ヲ養フ所以ナリ

三質邊ニ變ス、○三質ハ何トカスル虚質實質浮質ナリ、
各ノ氣ヲ虚質トシ、堅キ物ヲ實質トシ、水ノ類ヲ浮質ト
ス、天下ノ萬類三質ニ外ナラズ、而ノ三質皆本熱アリテ
其内ニ在リ、虚質ノ熱ヲ最多シトス、浮質之ニ次ギ、實質
又之ニ次ク、此レハ是レ化エノ然ラシムルナリ、但物ヲ
成スノ後、人自ラ其熱ヲ覺エズ、若シ必ス其究竟ヲ窮メ
ント欲セハ、必ス須ク其質ヲ毀敗リ、他ノ物ニ變マシメ
テ、方メテ能ク之ヲ測ルベシ、此レ如ハ實質ヲノ浮質ニ變

ゼレメント欲セバ、必ス法ヲ以テ實質ノ熱ヲ加増スベ
シ、浮質ヲノ虚質ニ變ゼレメント欲セバ、再ビ浮質ノ熱
ヲ加増スベシ、是レ實質ハ熱ヲ添レバ則浮トナリ、浮質
ハ熱ヲ添レハ、則虚トナル、虚質ハ熱ヲ減スレバ、反テ浮
トナリ、浮質ハ熱ヲ減スレバ、反テ實トナル、此レ化エノ
妙理ナリ、夫レ氷ハ實質タリ、水ハ浮質タリ、氣ハ虚質タ
リ、若シ氷ヲ以テ水ニ化セント欲セバ、必ス熱ヲノ氷ニ
入レシムベシ、更ニ水ヲ以テ氣ニ化セント欲セバ、再ヒ
熱ヲ以テ水ニ入ルベシ、是レ實質熱ヲ添レハ變テ浮ト
ナリ、浮質熱ヲ添レハ變テ虚トナルノ證據ナリ、或ハ氣

ヲノ復タ水トナラ使ント欲セバ、必ス氣中ノ熱ヲ減シ、必
スミシ、春寒ケレバ、則雨至リ、夜寒ケレバ、則露落ルカ如
シ、此レ皆地面ノ濕氣上升リ、寒ニ遇テ而シテ化メ水トナ
ルナリ、ルッ日湖海ノ水ヲ蒸ノ空ニ騰リ、夜間地面ノ
水濕ノ氣寒シテ復凝テ水トナル、故ニ騰ノ葉ノ表面ニ皆
ト謂フ、草木ノ主ヲ養フ所以ナリ、又蒸酒ノ汽上升ル
ガ如キ、醃ノ頂ニ冷水アレバ、糟飯ノ濕汽醃ノ頂ニ至リ
テ、即チ化メ消トナルモ亦皆此理ナリ、或イハ水ヲノ復
氷トナラ使ント欲セバ、更ニ水中ノ熱ヲ減スベシ、寒
天ニ河ノ水氷ニ凝リ露結テ霜トナルノ類是レナリ、五
金モ亦然リ、鐵ノ如キハ實質タリ、加ルニ火ノ熱ヲ以テ

スレバ、鎔テ浮質トナル、更ニ加ルニ熱ヲ以テスレバ、漸ク化メ氣トナル、若シ鉄鎔ルノ際ニ當テ火ノ熱ヲ減シ去レハ漸クニ實質ニ復ル、木石モ亦然リ、水ハ實質タリ、火ノ熱之ヲ燒ケバ、半ハ化メ氣トナリ、半ハ化メ灰トナル、再ヒ火ノ熱ヲ以テ其灰ニ逼レバ、灰モ亦漸ク化メ氣ニ之ク、石質モ亦然リ、燒クニ火ノ熱ヲ以テスレバ、或ハ化メ脂トナリ、或ハ化メ灰トナル、再ヒ添ルニ熱ヲ以テスレバ、終ニ化メ氣トナル、若シ水ヲ以テ石灰ニ入ルレバ、則灰ト水ト相合ヒ、其熱ヲ散シ出ス、熱散スルノ後、復實質トナル、石ノ如シ、肉類モ亦然リ、肉死メ加ルニ熱

ヲ以テスレバ、則肉化メ氣トナル、若シ能ク熱ヲ入テ使メズ、氣ヲ洩サシメザレバ、以テ恒ク存シテ朽ザルベシ、我羅斯國ノ地北極ニ近ク、人寒冷常ニ異ナリ、冰雪四時消エズ、水根凝結テ錫ノ如シ、迹メニ北ノ境ハ冰山多シ、四面玲瓏トシ瑩キ冷カナルヲ畏ルベシ、嘗テ酷熱ニ遇ヒテ冰山崩レ陷ル中ニ死タル獸アリ、其形狀古ク特ナリ、其形象ノ如クニシ、骨肉鮮新シク熊羆爭ヒ聚リテ之ヲ食フ、邊卒馳テ其王ニ報ス、王名臣ヲノ往テ驗セシムルニ、蓋シ二千年ヲ経シ物ナリ、遂ニ其骨ヲ収メ、諸ヲ内府ニ存シ、今ニ至ルマデ傳ヘテ古器トスト云凡ソ寒天

肉食ハ旬日ヲ留ムベシ熱天ノ肉食ハ宿ヲ隔ハ變リ
穢ルモ亦即チ此理ナリ又凡ソ氷ヲ賣ルノ家必ス木屑
灰糠ヲ以テ密室ニ藏メ氷ヲ送ルノ時ハ必ス絨毡棉胎
ヲ用ヰテ包裹ミ方ニ消鎔ズ亦糠屑絨棉ノ外ノ熱ヲ傳
ヘ難キ故ヲ取ルノミ

凡ソ天下ノ萬物各本熱アリ之ヲ得レバ則長養チ生息
之ヲ失ヘバ則原ノ質ヲ變化ス胎ニテ生ルノ者熱ヲ得
レバ則孕ム卵ニテ生ルノ者熱ヲ得レバ則蛋ヲ孵スハ
燐ルモ亦出ヅ其他濕生化生ノ如キモ亦熱ニ藉リテ
以テ其生ヲ成サルモノナシ故ニ花果草木皆春暖ヲ待

テ甲孚ム冰雪雨水モ亦春暖ヲ待テ消長ス蓋シ萬物熱
ヲ得レバ則其本體即チ發大ニ因ル生物死物ヲ論セズ
皆同ク一理ナリ但物ノ質堅實モノハ其發大少ナク物
ノ質輕鬆モノハ其發大多シ人身ノ肉性熱天ニハ則肌
膚豐カニ滿ラ冷天ニハ則肌膚縞ミ瘦ス竹木ノ質熱天
ニハ則紋理潤ミ密ミ冷天ニハ則紋理疎ラニ縮ム金石
モ亦然リ比如ハ銅ノ箱鐵ノ盒其蓋ヲ燒キ熱ムレバ則
鬆ム銀ノ線鉄ノ尺其質ヲ燒キ紅クスレバ則長ズ水ノ
性モ亦然リ天冷レバ則海乾キ池下チ煮滾レバ則水溢
レ湯噴ク此レ皆熱ヲ得テ發大ノ證據ナリ然レモ熱ヲ

得ルヲ内外均平久上下相稱フヲ貴フ方ニ能ク本質ヲ
壞ラズ水ヲ烹膠ヲ熬ガ如キ鑊ノ下ノ火力太ク烈ケレ
ハ以テ膠水ノ下熱ニ上冷ルヲ致シ熱必ス轟然トシナ
リヒビキテ甑ヲ破リ水漿迸リ濺グ曾テ骨膠ヲ熬ル者
アリ銅ノ鼎ヲ用キテ其口ヲ固ク封ジカメテ風箱ヲ鼓
リ以テ火熱ヲ催ス知ラズ熱汽傳ヘ散リ出ント欲ノ由
ナク遂ニ銅鼎ヲノ轟キ裂シメ立トコロニ數人ヲ殺セ
リ又鉄匠アリ爐ヲ圍ミ砒ヲ鑄ル坵摸未タ乾カザルニ
鉄汁ヲ傾瀉ク爆然トハ子テ散激ビ鉄匠數十人爐ノ前
ニ駢ビ死ス斯人若シ熱性汽勢ノ烈シキヲ識ラバ是

ノ過チアル容ンヤ凡ソ凍タル玻璃ハ火ニ近ケバ自ラ
裂ク正ニ其外質ノ熱ヲ受テ發大内質ニ牽逼シムルヲ
致スノ故ニ因ル熱スル玻璃ノ若キモ水ニ入レハ自ラ
裂ク乃チ其外質ノ熱ヲ減シ縮小テ而ソ内質仍然熱大
ニソ同時ニ均ク稱フヲ能ハザルニ因ル皆此理ナリ大
地モ亦然リ間火山崩陷海揚地震アリ實ニ地中ニ火ア
リテ熱氣散リ出ルニ因ル故ニ石ノ熾リ砂ノ灰アリテ
附近ノ處ニ飛蒙ル西人地中ノ熱ヲ推シ算ルニ此如ハ
寒暑鍼ヲ持チ地ニ入ル四十五尺ナレハ則水硯外ル下
高サ一分地ニ入ル愈々深ケレバ熱ノ勢愈々盛ナリ深

サ三里ニ至レバ、必ス地面ヨリ熱スル一百分ナリ、深サ
六里ニ至レバ、熱沸水ノ如シ、深サ三十里ニ至レバ、熱鉄
汁ノ如シ、深サ百里ニ至レバ、中ノ國ノ里ヲ以テ計ル萬物皆鎔ク、佛
囉西國ニテ一ツノ深キ井ヲ鑿ル地ニ入ル一十七百九
十四尺番尺ヲ以テ計ル七年ヲ閱テエヲ成入、汲出ス所ノ水常
ノ水ヨリ熱スル一三十一分ナリ、此レヲ以テ推シ測レ
ハ、是レ地中ノ熱固ヨリ以テ數ヘテ算ルミキ者ナリ、凡
ソ冬季嚴寒ノ時ハ、昆虫鳥獸多ク地ニ入テ蟄ヲ成ス、皆
地面ノ冷氣ヲ避ク、特ニ土中ニ隠レテ地ノ熱ニ接ガ為
ナリ、是レ化エノ之ヲ自ラ其生ヲ衛ラ使ムルナリ

或人問ス、地ノ心ト太陽ト皆是レ烈火ニメ上蒸シ下炎
ス、萬類當ニ焦物トナルベキニ、乃チ冬冷テ而メ夏熱ク、
萬生以テ晏然トメ、其中ニ處ル一ヲ得ルハ顧ニ説アル
カ、曰ク地球ハ日ヲ圍リ側倚テ行ク三百六十五日ヲ一
週トス、夏季ハ北極日ニ朝ヒ、南極外ニ向フ、故ニ赤道ノ
以北ハ皆夏ノ熱ヲ覺ユ、冬季ハ南極日ニ朝ヒ、北極外ニ
向フ、故ニ赤道ノ以北ハ皆冬ノ寒ヲ覺ユ、吾人俱ニ赤道
ノ以北ニ居ル自ラ冬冷テ而メ夏熱キヲ覺ユ、永ク南極
ト時ヲ同セズ、四季暑往キ寒來ル實ニ日ヲ離ル、遠キ
近キノ故ニ因ルノミ、地ノ心ノ火ノ若キハ深サ百里ヲ

隔ツ、且^レ上質ハ熱ヲ傳ル^ル最難シトス又何ソ夫ノ物
ヲ焦ス^ルヲ應^ルランヤ然ルニ日ノ功タル大ナレ^ル氏顧^テ其
熱^ヲ間^ハ亦人ニ害スル者アリ凡^ソ地^ノ土卑汚^ハ日其氣ヲ
蒸セバ即チ毒トナル之ニ感スレハ多ク疫癘ノ災アリ
又凡^ソ夏天ノ時ニ赤^ニ日ノ下ヲ露^ニ行^ケバ毎^ニ腦^ノ疾^ハ血熱
ノ病アリ是レ其害固ヨリ日ニ由ル而^テ自^ラ保^ツハ又
人ニ在ルナリ或人曰久熱ノ熱タル土質傳ヘ難キハ吾
之ヲ知レリ而^テ水質熱ヲ接^ルル^ル各多少ノ不同アルハ
亦據^ドコロアリヤ曰ク水質ハ氣質ト固ヨリ自^ラ同ジ
カラズ而^テ水ノ質タル亦各不同アリ夫^レ水質熱ヲ接^ル

レハ必ス滾^テ而^テ後ニ汽ニ化ス水滾^テ汽ニ化スルノ
時ニ當^リテ寒暑鍼ヲ以^テ之ヲ探^ルルニ其熱二百十二分
ナリ油酒モ亦水質ナリ酒ノ滾^ツ其熱一百七十六分油
ノ滾^ツ其熱三百一十六分水礪ノ滾^ツ其熱六百六十二
分各ノ香油ノ汽ニ化スル其熱數十分ニ過ギズ^ル薄^ク
ヲ擣^レハ即チ皮肉ノ寒涼ヲ覺^ス乃チ水肉ノ熱ヲ借^ル油
攝^ルク^テ其質ヲ消化ス殊^ニ肉内ノ風ヲ滅^スニ非ス是
各物均^ク水質タリ何ヲ以^テ熱ヲ接^ケ變化スルニ不同
アルヤ此^レ其稟賦ノ質輕浮アリ故ニ其熱ヲ受ルノ量
多少アルニ因ル夫^レ地氣餘^下ノ重^ミ其力水ヨリ勝^ル
若シ水中二百一十二分ノ熱足^ラザレハ即チ滾^ツ能^ハ

ス西人嘗テ清キ水半甕ヲ用テ大ナル玻璃罩ニテ密ニ
メ之ヲ蓋ヒ、氣機甕ヲ將テ上ニ見ユ水面ノ氣ヲ抽キ出シ
罩ノ内ヲメ氣ノ露スベキ無ラ使ムルニ、其水熱ヲ接ル
テ七十二分ニメ即チ能ク上ニ滾ル又嘗テ茶ヲ高山ノ上
ニ煮ルニ水ノ滾ツテ尤地面ノ時ヨリモ快シ、皆ヒ氣ノ
力漸ク薄ク其壓下ノ勢モ亦少シク逸ルニ因ル糖商某
公アリ生理最盛ナリ、歲ゴトニ糖ヲ煮ルノ柴炭亦數十
万金ノ費ス、其糖ヲ煮ルノ法、火候少キニ過レハ糖滾チ
難クシテ味劣ル、火候多キニ過レハ糖滾ツ急ニソ底焦
ル、因テ水滾ツノ熱二百十二分、糖滾ツノ熱二百二十分

ナルヲコ思ヒ遂ニ糖房ノ外ニ於テ一ノ氣車ヲ設ケ糖
ヲ煮ル時ニ臨ミ、車ニテ房内ノ氣ヲ抽キ出スニ、果テ火
ヲ減シ糖ヲ滾スノ妙法ヲ得タリ是レニヨリ歲ゴトニ
多ク二十萬金ヲ賸ハテ因テ餉リヲ倍シ、牌ヲ領ケ他人
ノ利効スルヲ許サス、蠶斷ニメ奇ヲ居クテ數十年幾
ト王侯ト富ヲ得ク、其糖ノ名糖ノ味今ニ至テ猶人ノ
口ニ膾炙スト云フ或人曰ク、熱ノ功タル大ナリ、胡為ヨ
リ来リ奚自メ去ル、聞クヲ得ベキ、曰ク、熱ノ用タル
之ヲ散ラセハ則空ニ彌リ、之ヲ聚レハ則物ニ藏ル、之ヲ
取テ禁ナシ、之ヲ用テ竭ズ是レ造物主ノ無盡藏ナリ

火ノ熱タカキ入散ク之ヲ取テ其来ルヲ知ラズ之
ヲ滅ノ其去ルヲ知ラズ野人ニ此ヲ生トナス者アリ
濕ハ波処ノ猱人ノ散リ去ルヲ積ミ又ヲ焚以テ自ラ
火ノ尽テ即チ羣レ散リテ逃ルヲ便テ其餘火ニ炙モ
曾ラ榮テ如ヘ火ヲ添ユルヲ智ナシ蓋シ造造ニメ化
天其ノ火ノ害ヲ賜スヲ秋セザルナリ萬物均ク増減ナ
有有ニノ無無開闢ヨリ以来ニ湖ルニ萬物均ク増減ナ
之即チ江海ノ水ノ如キモ日蒸セバ則チ汽トナリ雲トナ
リ冷ニ遇ベ則チ雨トナリ露トナル雨露ヨリメ復凝テ水
トナル水ノ性ハ潤セ下ル土ニ入り積テ泉トナル源泉
混混テタエズ江ヨリメ滄海ニ達シ海ヨリノ重洋ニ出
シ外降り循環テ曾テ大地ノ外ニ出デ難レズ古今絡繹

何ゾ消滴ノ微ヲ虧損スアランヤ森森タル者水是ノ如
シ其他ハ類シ推スベシ

蒸汽論

汽トハ水熱ニ逼ラレ上升テ氣トナルノ謂ナル生氣ノ
中ニ飄揚ル其性散テ聚ラズ若シ錢器ヲ以テ其質ヲ固
束レハ其舒散ノ力烈キヲ火藥ノ如シ愈々束レハ愈々
烈シ久物ノ以テコレガ力ニ當ルベキナシ故ニ西洋人
火ヲ用テ水ヲ蒸シ其汽ヲ節取リテ以テ人カニ代フ凡
ソ火輪舟火輪車ノ屬モ亦皆此ノ汽ニ頼テ以テ其輪ヲ運
ス茲ニ其理ヲ將テ後ニ略言ハシ○凡ソ水ノ登方一寸

ニテ、熱ヲ受ケ汽ニ化スルノ後ニハ、必ズ一千七百寸登
方ノ位ヲ須テ、始メテ之ヲ容、ニ足ル、西洋人玻璃ヲ以
テ、一ノ方筒ヲ製シ、清水一寸ヲ筒ノ底ニ内レ、水面置ニ
木塞ヲ以テ、其レヲメ上落目如ニテ、汽ヲ洩ラサシムル
勿ラシメ、然ル後ニ火ヲ以テ之ヲ滾ス、水漸ク汽ニ化ス
ルハ、木塞漸ク高シ、盡ク化メ汽トナルハ、木塞ノ高
サ一千七百寸ニ至リテ止ル、此レハ筒ノ内徑ヲ若シ冷
水ヲ以テ其筒外ヲ澆シ、筒中ノ汽ヲ冷ヲ受シムレバ、
復凝テ水トナル、水漸ク凝キハ、木塞漸ク低シ、低サ原位
ニ至ツテ其水復仍ホ舊ノ如シ、コレ一寸ノ水ハ、能ク一

千七百寸ノ汽ニ化スルヲ知ル可シ、若シ一千七百寸ノ
廣サヲ以テ、逼壓テ三數十寸トスルハ、其發散ノ力、何
如トスルヤ、夫レ地氣壓下ノ勢、其力一十五磅、一十一兩
磅トナス、十五磅ハ乃チ水二百一十二分ノ熱ヲ足シ、一
中國ノ十一斤三兩ナリ、水二百一十二分ノ熱ヲ足シ、一
方ニ能ク液化シテ汽トナル、英國ノ寒暑表ヲ以テ計、寒
是レ汽ノ本力モ亦一十五磅、水ニ熱ヲ加ヘシム
ルハ、汽力モ亦加ハル、此レニ由テ、連算ルニ水熱二百
五十分ナレハ、汽力マサニ三十磅タルベシ、水熱二百七
十二分ナレバ、汽力マサニ四十五磅タルベシ、水熱二百
九十分ナレバ、汽力マサニ六十磅タルベシ、汽質既ニ能

ク銃筒ヲ以テ之ヲ束テ縮マシメ、汽力又能ク火熱ヲ以テ之ヲ加ヘテ大ナラシム、彼ノ火輪舟車安ソ快駛一鳥ノ飛ブガ如ク、魚ノ躍ルガ如クナラザルヲ得ンヤ、是ノ故ニ火輪船ニ二百力、三百力、一千力等ノ號アリ、二百力トハ、二百匹ノ馬ヲ駕クルカノ如ク、一千カトハ一千匹ノ馬ヲ駕クルカノ如ク、英國火輪船ノ大ナル者、船ヨリ舳ニ至ルマデ長サ約ソ三百二十五尺、闊サ約ソ四十三尺、深サ約ソ三十二尺ナリ、俱ニ番尺ヲ以テ計ル、其快キ一、一千二百匹ノ馬ヲ駕クルカノ如ク、一時辰ゴトニ能ク一百零六里ヲ行ク、曾テ英國ヨリ埃及國ニ駛行キ、一、万二百里

ヲ登レガ、尺ニ九日ノミナリキ、李白ノ千里ノ江陵一日ニ還ルト云ヒシモ、此レニ視レバ猶慢程トナス、火輪車○水ニ利アル者既ニ火輪船ノ法アリ、陸ニ利アル者又火輪車ノ奇アリ、其法大同ニシテ小異ナリ、特水ハ舟ヲ載ル所以ナレバ、水アレバ即チ能ク船ヲ行ル故ニ火輪船ハ列國ヲ周遊キ、往トシテ利ナラサルハナシ、惟陸路ハ則チ山川高下ノ險キアリ、故ニ火輪車ハ必ス銃軌ニ藉テ以テ之ヲ引ベシ、銃軌ハ土石ヲ以テ一、ノ長路ヲ砌リ、路ノ上ニ銃塔ヲ鑄テ以テ車輪ヲ衝マセ、平直ナルヲ線ノ如クス、坑谷ヲ填メ、邱陵ヲ掘シ、山ノ大ナル

者ハ懸道ヲ舁テ以テ之ヲ透シ港ノ深キ者ハ橋梁ヲ建
テ或ハ錢或ハ以テ之ヲ濟ス其工程浩大ニシテ一車路
ゴトニ動モスレバ數百萬金ヲ費ス且ハ一路ニ必ズ
ノ錢軌ヲ置ク一ハ導テ以テ往キ一ハ導テ以テ回ルニ
ノ車相撞ノ虞ナカラシム埒ノ中行入ヲ禁止シ牛馬ヲ
放タズ數里ゴトニ一ツノ望臺ヲ設ケ臺ノ上ニ旗ヲ豎テ
晝號トシ燈ヲ懸テ夜號トス車中ノ人旗燈ヲ望シテ安
危ヲナス若シ前途ニ險アルハ紅燈紅旗ヲ懸テ以テ
之ヲ警ム御者即チ汽ヲ制シ輪ヲ勒テ以テ住マル若シ
旗燈ノ色白キヲ視ルハ竟ニ輪ヲ縱テ以テ過ク疾行

ク一飛カ如シ人ノ車上ト臺中ニアル者彼此ミアハセ
テ幾ンド面目ヲ認ルハ能ハズ其絶快ノ車ハ一時辰
トニ能ク四百二十里ヲ行ク一晝夜ニテ共ニ五十零四
十里ヲ行ク萬里ノ路ヲ以テスラ只ニ兩日ノ程ナリ汽
ノ用クル此ノ如ク大ナリ現在英京ニハ五ノ車路アリ
テ四方ノ郡邑ニ通行セリ間朝廷ニ事アルハ報スル
ニ電報ヲ以テス電報論數刺ナレバ舉國皆知ル或ハ召
集テ籌謀セント欲スルニ彼ノ汽車ニ駕レバ鎮日ニシ
テ諸臣畢ク參觀不然ノ車ノ行ク太ク疾モ道路ニ險阻
ナキニアラズ故ニ平常ノ定限ハ時辰ゴトニ一百八十

里ヲ行クヨリ二百五十里マデヲ止リトス、凡テ埠邑通
衢ヲ過ルニ例モ必ズ輪ヲ停ムル少頃ス、以テ貨信ヲ傳
テ賓客ヲ搭ルニ、少シノ時晷ヲ需メナカラサルニ因ガ
故ナリ、其車ノ式ハ前輈ヲ汽輈トシ、煤水機器ヲ備ヘ載
セ、御者之ニ坐ス、後ニ三數乗ヲ牽カセ上中下ノ三等ヲ
分ツ、下等ハ貨物ヲ裝載ス、中等ハ平人之ニ坐ス、其價稍
廉トス、上等ハ則チ狀亭臺ノ若ク、書籍椅桌器用畢ク具
リ、鋪設華麗ニ坐卧安適ナリ、窓隔玲瓏テ煤烟リ到ラス、
其價最貴トス、車中ノ人欄ニ憑テ遠眺レバ、山村ノサマ
シナル日ニ數千里ノ景色ヲ見ル時トシテ或ハ隧道ニ

深入スレバ、昏黒ニ夜ノ如ク、少頃アリテ復タ光カナリ、
而ノ已ニ數里ノ深洞ヲ透リ、スグ山東ノ客ハ倏チニ山
西ノ人トナレ、車中ニテ賭博セズ、嚙關クセズ、穢語イ
ハス、烟ヲ吸ズ、此例ヲ犯ス者ハ罰タリ、車ノ價ハ先ニ収
テ、後ニ升ス、實價ニシテ二セス、貨ヲ付バ、適ヲ計テ、盈ヲ
取ル、賒トス、減セズ、車期時ヲ限テ起發ス、刻ヲ逾バ候サ
ズ、誠ニ客商來往ノ最便ニシテ、貨物寄搭ノ就章ナル者
ナリ、凡ソ牛羊ノ牲ヲ、鮮魚、茲ニ火輪舟車ノ機器ヲ持テ
後ニ擇列子ノ
汽機ノ勢ニテ、一ヲ高機トイヒ、一ヲ低機トイフ、高機

ハ器少クシテ煤多シ、其實元大ニシテ行ク一疾、水汽
種ニ入り用ヒ畢レバ即チ放テ之ヲ出スニ因ル低機ハ
器多クシテ煤少ナレ、其行ク一疾クシテ險カラズ、蓋シ
汽ヲ以テエヲナシ、復タ汽ヲシテ水トナラシメ、以テ煤
柴ヲ節減スベキ故ナリ、凡ノ高機ノ船ハ花旗ニテ多ク
此法ヲ用ウ、然レドモ一タビ謹慎ザレハ、毎モ醜裂テ人
ヲ殺スノ患アリ、英國ニハ向ヨリ例禁アリテ車ハ高機
ヲ用ウルヲ准ス、船ハ尺低機ヲ用ウ、故ニ火輪英船ヲ以
テ最モ穩カナリトス、下ニ擇録ストコロモ亦低機ノ器
ナリ

水龍 ○龍ハ鐵ヲ以テ之ヲ爲ル、方圓大小其形チヲ一ニ
セス、龍ノ蓋龍ノ底ト相連リ密ニシテ汽ヲ洩ラサズ、其
旁ラニ小戸アリテ人ノ入ル容ニス、龍内ヲ洗滌、所以ナ
リ、其底ニ小孔ニ過リ、水ヲ放テ海ニ出ス、所以ナリ、凡ソ
ノ時ハ、龍ニ心バ龍中ノ水ヲ開放ス、是時ニ水汽蓋ノ頂
ニ隨テ出ツ、亦其水ニ籍テ以テ龍内ヲ洗滌ス、
ニ汽筒一條アリ、中通テ直ク横ニ原テ前ニ向フ、水汽ヲ
通引ス、所以ナリ、蓋ノ前ニ管ニ枝アリ、一ハ上一ハ下ニ
アリ、下ナル者ハ水中ニ挿入ス、上ナル者ハ水ヲ離ル、
數十ナリ、管ノ口端ク幹鏑アリテ開クニク閉ムニ、水ノ
深サ淺サヲ驗ル、所以ナリ、時ニ上鏑ヲ開ケバ管中ヨリ

汽ヲ噴カシ下錐ヲ開ケバ管中ヨリ水ヲ噴ダス、是ヲ宜
キヲ得トス、若シ兩管均シク汽ヲ噴セバ是レ水ノ淺キ
一ヲ知ル、即チ水ヲ添テ以テ之ヲ和スベシ、或ハ兩管均
シク水ヲ噴セバ是レ水ノ多キ一ヲ知ル、又水ヲ減シテ
以テ之ヲ平ニスベシ、コレ水多クシテ汽弱ケレバ行カ
タ緩ク、水少ケレバ靛裂テ人ヲ殺スヲ防グベキニ因ル
靛ノ後ニ活靛一件アリ、常ニ汽ノカト輕重ヲ較合ス、此
如ハ其靛六百馬力ヲ求キ、ハ其活靛モ亦六百馬力
アリテ以テ之ヲ厭ス、若シ六百馬力以上ニ過ルハ、活
靛ノカ、壓ヘキレズ、自然ニ展開テ以テ靛ノ汽ヲ洩ス、特

ニ此レヲナス者ハ實ニ汽ノカ、度ニ過キ、頸力ニ靛體ヲ
メ迸裂シ、人ノ覺察ニ及バザルヲ恐ル、ナリ、汽管
ノ側ニ管孔アリテ、靛線一枝ヲ伸ハ、線ノ下端へ平板ヲ
繋ッケ、靛中ノ水面ニ浮マス、水滿ルハ、内板浮ム、高
クシテ、靛線モ亦高シ、水下ルハ、木板浮ム、低クシテ
鉄線モ亦低シ、鉄線ノ高低ヲ視テ、靛ノ水ヲ添減ス、ノ度
ヲナス、鉄線ノ上端ハ、添水櫃門ニ撐貼オ、若シ靛中水
乾クハ、木板低ク、浮ニ櫃門漸ク開キ、水ヲ添水管ヨ
リ靛ニ入ラシム、添水管ハ、鉄線ノ後ニアリ、汽管ヨリ小
サキ、一有半ナリ、其管靛ノ上ニ在テ、蓋ヲ透テ入ル、水ヲ

添テ既ニ入ル、所以ノ者ナリ、
汽櫃○櫃ノ體圓クシテ長シ、甲乙ノ兩機卷アリ、皆能ク
開合自如ナリ、櫃ノ頂キノ當中ニ鉄杆一條ヲ貫ヌ、其
ノ上端ハ横幹ニ連ル、杆ノ下端ニ鉄鍵一鏢ヲ鑲シ、鉄鍵
櫃内ノ圓徑ト略合セ上ルベク下ルベク、密ニシテ汽ヲ
漏サズ、狀チ水櫃ノ水、水汽甲卷ヨリシテ入り、ガメテ鉄
鍵ヲ推テ以テ上ス、片ハ鉄杆横幹ト均シク、低テ上ル水
汽乙卷ヨリシテ入り、ガメテ鉄鍵ヲ推テ以テ下ス、片ハ
鉄杆横幹亦随ツテ下ル、其法上汽甲卷ヨリ櫃ニ入レハ、
下汽乙卷ヨリ櫃ニ出リ下汽乙卷ヨリ櫃ニ入レハ、上汽

甲卷ヨリ槽ニ出ツ、互ニ相出入シテ以テ鉄鍵ヲ推シ上
リ下リセシム、
冷水櫃○櫃ノ體圓ク長シ、汽櫃ヨリ小サシ、其中ニ鉄杆
鉄鍵アリテ一ニ汽櫃ノ様ノ如シ、但鉄杆横幹ノ次第ニ
繫久横幹ノ上落ニ藉テ以テ抽引ノ機ヲナス、海中ノ冷
ルテ櫃中常ニ冷水ヲ載レ、以テ汽槽ヲ浸ス、汽槽ノ櫃ヲ
透テ過ルニ因テ冷水アリテ其槽ノ體ヲ凍スニ遇ヘバ
則槽中ノ水汽立ドコロニ凝テ水トナル、水ニ凝ルノ後
其勢尚ホ熱ス、即チ汽槽ヨリ倒ニ行テ上リ、復タ前ニ凝
リ添水櫃ノ中ニ聚リ、直チニ添水甬ト相接キ、熱水是レ

ヨリ漏ギテ既中ニ入ル若シ冷水ヲ沸ル水ノ中ニ添セ
テ添入ル其法其實ハ既内ノ沸ル水熱ヲ受テ汽ニ化シ
汽ニ由テエヲナレエ畢リテ復ク化シテ水トナル水ヨ
リシテ復ク既ニ歸ル輪轉テ竭ス而メ未タ嘗テ耗散ル
所アラザルナリ

火爐○爐ハ既ノ下ニ在リ炭ニ燐炭ヲ以テス可ナリ
ノ旁ニ鍊門アリテ以テ生氣ヲ通ス門開ケバ火猛ク門
閉レバ火慢カナリ火猛キハ既ノ水乾キ易シ故ニ既
ノ水ノ面ニ浮木ヲ浮シ木ノ上貫クニ鍊杆ヲ以テシ既
ノ頂キヲ透テ出デ復タ屈下テ爐門ト相繋ク此如ハ既

ノ水乾下ル片ハ浮木モ亦從テ下ル浮木漸ク下レバ必
ズ漸ク鍊杆ニ牽連ル鍊杆爐門ニ牽連ル片ハ爐門漸ク
閉テ火慢カコレ自ラ火炎ク水涸テ既裂ルノ虞アルヲ
防ガズレテ可ナリ又法ニ機架ヲ以テ兩ノ圓球ヲ繋ク
之ヲ既ノ側ニ置キ列ニ汽筒アリテ機架ニ連ナリ汽出
テ架ニ觸ル片ハ兩球渾然トシテ旋轉ル汽愈々猛キ片
ハ球ノ轉ルヲ愈々急ナリ即チ鍊線アリテ牽テ汽門ヲ
閉ズ自然ニ火ト汽ト均シク其宜シキヲ得サシム
脂燐○各ノ機器振組關係甚ダ多シ鍊ヲ以テ鍊ニ鑽セ
輪轉テ息ザレバ必ズ相撃チテ火ヲナスヲ致ス故ニ每

較ノ上ニハ必ズ一ノ銅甌ヲ製シ、甌ノ底ニ數ノ小孔ヲ穿ク其ヨリ脂油ヲ添洩シテ以テ之ヲ滑カニセシム即チ御者が軒ニ脂サスノ法ナリ、火輪船ヲ以テ論ズルニ毎日亦油十餘斤ヲ費ヤス、

輪撥○一ノ錢ヲ以テ横幹ノ右ノ端ニ繫ク名ケテ錢撥トイス、横幹鉄撥ト相隨テ上リ下ス、其輪齒旋轉ノ機ハ皆錢撥ニ賴テ以テ之ヲ推動カスナリ、

汽尺○錢ヲ以テ一ノ汽筒ヲ製シ、一端ハ甌ノ汽ト相通ジ、一端ハ外ニ向ス、水根ヲ甌ノ中ニ灌ヒ、押ムニ木尺ヲ以テシ度數ヲ刻ソク、若シ内ノ汽猛キ甚シキハ水根

汽ニ推サレ内ヨリ漸ク移テ以テ出ヅ、漸ク出ル片ハ木尺漸ク高シ内モ銅漏時尺ノ更ヲ報スノ法ノ如シ、其事ヲ職トル者毎モ尺ヲ望シテ以テ汽勢ノ猛キ弱キヲ驗ス、大約尺某度ニ過ル是レヲ險キ報トス、必ス器シ甌中ノ汽ヲ洩スベシ

汽制○汽筒ノ内ニ一ノ輻輳アリ、凡ソ舟車ノ輪ヲ停シト欲スル即チ手ヲ以テ其柄ヲ扭ルルハ輻輳乍チ闔ツ水汽即チ路ヲ改テ外筒ヨリ出ヅ

以上ノ機器ハ皆錢輪ヲ運動スル所以ナリ、此法ヨリノ其心思ヲ觸悟シ、巧ノ中ニ巧ヲ生シ、鐵ヲ紡キ布ヲ

鐵ルニ火輪ヲ藉テ以テ人カニ代ル者アリ火輪ヲ以テ田ヲ耕ヘシ水ヲ漂フ者アリ火輪ヲ以テ銅ヲ打シ鑄ヲ鑄ル者アリ百工ノ手藝多クハ此法ヲ以テ人カニ代ヘ助久一人ニシテ百人ノ工ヲ兼テ一日ニシテ一月ノ利ヲ收ム是レ皆資ヲ汽ニ取ル汽ノ功タル大イナルカ大然レ汽ノ來ルハ水ニ由ル水ノ滾ツハ燠ニヨル西國火輪ノ汽具ヲ以テ晝夜息マス日ニ燠ヲ費ス數千萬ヲ以テ計フ智者遠ク慮ル各々法ヲ設ケテ以テ之ニ代ルヲ思フ近ゴロ火ヲ以テ地氣ヲ炙熱ル其地氣ヲノ舒縮シシ以テ輪機ヲ運サシムル

者アリ其法水汽ニ比レハ尤モ便捷タリ實ニ功大イニノ費廉シ現ニ一新船ニ地氣ヲ用キテ以テ輪機ヲ運ハス者アリ然レトモ尚ホ未タ其法ヲ盡サ十數年ノ後ニハ凡ソ彼ノ舟車ノ機器マサニ地氣ヲ用キテ盡ク水汽ヲ廢スル者アルベシ

